

**PERFECTIONNEMENTS AUX RACCORDS DE TUBES SOUPLES OU EN UN
MATERIAU DUCTILE**

Publication number: FR2335783

Publication date: 1977-07-15

Inventor:

Applicant: MARTELLI LOUIS (FR)

Classification:

- international: *F16L19/10; F16L19/14; F16L33/22; F16L33/32;
F16L19/00; F16L33/22; F16L33/32; (IPC1-7):
F16L33/20; F16L19/02; F16L21/00*

- European: F16L19/10; F16L19/14; F16L33/22G2; F16L33/32

Application number: FR19750039896 19751219

Priority number(s): FR19750039896 19751219

Report a data error here

Abstract not available for FR2335783

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 75 39896

(54) Perfectionnements aux raccords de tubes souples ou en un matériau ductile.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). F 16 L 33/20, 19/02, 21/00.

(22) Date de dépôt 19 décembre 1975, à 14 h 25 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 28 du 15-7-1977.

(71) Déposant : MARTELLI Louis et BOISSET Michel, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, 14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux raccords de tubes destinés à raccorder un tube souple ou un tube en un matériau ductile, soit sur un autre tube, soit sur un embout d'appareil.

Le secteur technique de l'invention est celui de la construction
5 des accessoires de raccordement de tuyauteries.

On connaît déjà des raccords de tubes comportant une pièce d'ancrage déformable radialement qui assure la liaison mécanique entre le raccord et l'extrémité du tube lors de l'assemblage du raccord avec un manchon intermédiaire entre deux tubes ou avec un embout d'appareil.

10 Dans une demande de brevet antérieure, les auteurs de la présente invention ont décrit un raccord de ce type comportant une pièce de compression, mobile en translation lors de l'assemblage du raccord, et maintenue prisonnière dans le corps du raccord de telle sorte que le raccord et ses accessoires forment une unité.

15 La présente invention a pour objet des perfectionnements aux raccords décrits dans cette demande antérieure.

L'objectif de la présente invention est de procurer des raccords de tubes qui s'ancrent automatiquement et de façon étanche sur l'extrémité lisse d'un tube souple ou d'un tube en un matériau ductile, par exemple d'un tube
20 en plomb ou en cuivre, lorsque le raccord est connecté sur une pièce de raccordement, dans lesquels l'ancrage et l'étanchéité sont réalisés par une même pièce solidaire du corps de raccord, de sorte que le raccord équipé de cette pièce forme une unité et peut même former une seule et même pièce.

Un raccord selon l'invention est destiné à connecter l'extrémité lisse d'un tube souple ou d'un tube en un matériau ductile, par exemple d'un tube
25 en matière plastique souple ou semi-rigide ou d'un tube en plomb ou en cuivre, sur une pièce de raccordement située dans le prolongement dudit tube, laquelle pièce peut être soit un embout de sortie ou d'entrée d'un appareil, soit un autre raccord du même type ou une pièce intermédiaire entre deux raccords.

30 Un raccord selon l'invention comporte, de façon connue, un corps cylindrique, qui est traversé de part en part par un alésage axial, qui est équipé, à l'extrémité avant, de moyens pour le connecter sur ladite pièce de raccordement et qui comporte, à l'extrémité arrière, une jupe qui s'étend radialement vers l'intérieur et qui est percée d'un alésage ayant un diamètre légèrement
35 supérieur au diamètre extérieur du tube sur l'extrémité duquel le raccord est monté.

L'objectif de l'invention est atteint au moyen d'un raccord qui comporte, à l'intérieur de l'alésage axial et à l'avant de la jupe, une bague d'ancrage, rigide et flexible, dont le bord arrière est fixé au corps et dont la
40 périphérie externe et le bord avant sont séparés du corps par un espace

annulaire dans lequel un coin est enfoncé de sorte que ladite bague fléchit autour de son extrémité arrière et que le bord avant pénètre dans la paroi externe dudit tube en formant à la fois une pièce d'ancrage et un joint d'étanchéité.

5 Dans un mode de réalisation particulière, la bague d'ancrage est constituée par une lèvre annulaire incorporée au corps auquel elle se rattache par la jupe. Un tel raccord peut être moulé d'une seule pièce en une résine polymérisable semi-rigide ou en un métal ductile.

Dans un autre mode de réalisation, la bague d'ancrage est séparée
10 du corps et comporte à l'extrémité arrière des moyens pour la solidariser avec le corps de raccord. Ce deuxième mode de réalisation convient spécialement pour fabriquer des raccords ayant un corps métallique et une bague annulaire en résine polymérisable qui est rigide dans le sens longitudinal et flexible dans le sens radial.

15 Le résultat de l'invention est un nouveau produit qui constitue un raccord de tube auto-bloquant particulièrement simple.

Un raccord selon l'invention comportant uniquement un corps de raccord et un prolongement annulaire, vers l'avant, de celui-ci suffit à connecter de façon étanche l'extrémité lisse d'un tube souple ou d'un tube en métal ductile sur une pièce de connection de forme appropriée comportant une face terminale formant un coin qui converge vers l'intérieur et qui coopère avec la face libre terminale du prolongement annulaire pour déformer radialement celui-ci et pour l'ancrer de façon étanche dans le tube.

Cet ensemble peut être réalisé d'une seule pièce en une résine polymérisable suffisamment rigide tout en étant légèrement déformable, par exemple
25 en résine acétal, en polyester, en polyamide, en polypropylène, en chlorure de polyvinyle etc ...

Dans un autre mode de réalisation, on peut fabriquer des raccords selon l'invention, qui peuvent s'adapter sur des embouts normalisés ou sur des
30 pièces de raccordement de forme habituelle, en équipant chaque raccord d'une pièce de compression, prisonnière à l'intérieur du corps du raccord tout en pouvant se déplacer axialement dans celui-ci, de sorte que le corps de raccord, la bague d'ancrage et la pièce de compression forment une unité indissociable et prête à l'emploi, qui s'ancre automatiquement sur l'extrémité lisse d'un
35 tube lors de la connexion de celui-ci sur une autre pièce de raccordement.

Les raccords selon l'invention peuvent être entièrement moulés par injection de résine polymérisable, en une ou plusieurs pièces. Le corps peut être également moulé en métal. Dans les deux cas, la fabrication en série est facilitée et le coût de fabrication est réduit.

40 Les expériences réalisées ont montré qu'avec un raccord selon

l'invention formé d'une seule pièce en résine polymérisable et d'une pièce de compression, on obtient un très bon ancrage mécanique sur un tube plastique, qui résiste à des efforts élevés de traction sur le tube.

La lèvre annulaire forme un joint à lèvre qui assure une très bonne étanchéité, laquelle est améliorée du fait que l'extrémité libre de la lèvre pénètre dans la matière du tube.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent des exemples de réalisation de l'invention sans aucun caractère limitatif.

Les figures 1 et 2 représentent en demi-coupe axiale, un raccord selon l'invention en position de début et de fin de connexion sur un embout fileté d'appareil.

La figure 3 représente, en demi-coupe axiale, deux raccords selon l'invention, l'un en début et l'autre en fin de connexion de deux tube bout à bout.

Les figures 4, 5 et 6 représentent, en demi-coupe, des variantes de réalisation d'un raccord selon l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent un raccord 1 placé autour de l'extrémité lisse d'un tube 2, qui est un tube en matière plastique ou en un matériau malléable pour connecter celle-ci sur une pièce de raccordement fileté 3 qui peut être, soit un embout d'appareil, comme le représentent les figures 1 et 2, soit un manchon ou un mamelon fileté intermédiaire entre deux tubes comme le représente la figure 3.

Le raccord comporte un corps cylindrique 4 d'axe x x_1 percé de part en part d'un alésage 4c dans lequel le tube 2 est engagé.

Le corps 4 comporte, à l'extrémité avant, qui est celle qui est située du côté de la pièce de raccordement 3, des moyens pour le connecter sur cette pièce, par exemple, dans le cas de la figure, un filetage femelle 5 qui se visse sur le filetage mâle 6 de l'embout 3. Il est bien précisé que cet exemple n'est pas limitatif et que les moyens de connexion portés par le corps 4 pourraient également être un filetage mâle placé à la périphérie externe ou même une bride.

Le corps 4 comporte, à la périphérie externe, des moyens permettant de le serrer avec une clef, par exemple un pourtour polygonal 7.

L'extrémité arrière du corps 4 forme une jupe 8 qui s'étend radialement vers l'intérieur et qui est percée d'un alésage 8a, d'axe x x_1 , dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre extérieur du tube 2, tandis que le diamètre de l'alésage 4c est sensiblement supérieur au diamètre extérieur du tube 2.

La jupe 8 est prolongée par une lèvre annulaire 9, s'étendant vers l'avant dans l'espace annulaire compris entre la surface externe du tube 2 et

la périphérie de l'alésage 4c.

Dans cet exemple de réalisation, la lèvre 9 forme une seule pièce avec le corps de raccord 4 et est rattachée à celui-ci par son extrémité arrière. Par contre, le bord avant 10 et la périphérie externe de la lèvre 9 sont séparés du corps 4 par un espace annulaire 11.

Le matériau composant le corps de raccord 4 et la lèvre 9 est rigide mais flexible radialement autour de l'extrémité arrière de sorte que lorsqu'on enfonce un coin 12 dans l'espace annulaire 11, le bord avant 10 fléchit vers l'intérieur et pénètre dans la surface externe du tube 2.

Le raccord représenté sur les figures 1 et 2 comporte de façon connue une bague de compression 13 dont l'extrémité arrière forme le coin 12 qui converge vers l'arrière. La bague 13 est par exemple une bague en matière plastique rigide et elle comporte à la périphérie externe des ergots 14 qui la maintiennent prisonnière dans le corps du raccord avant qu'il ne soit engagé autour du tube 2, de sorte que le raccord et la bague forment une unité.

La figure 1 montre le raccord en cours de connexion sur l'embout 3, au moment où l'extrémité avant de la bague 13 arrive en butée contre un joint 15 intercalé entre le raccord et l'extrémité de l'embout 3.

La figure 2 représente le raccord dans la position connectée. Sous l'effet du serrage du raccord, la bague 13 a coulissé vers l'arrière par rapport au corps du raccord et le coin 12 s'est engagé dans l'espace 11 en faisant fléchir la lèvre 9, de sorte que l'extrémité 10 a pénétré dans le tube 2 en produisant l'ancrage du raccord sur le tube et l'étanchéité du raccordement.

La bague 13 comporte à l'extrémité avant, un rebord 16, en saillie vers l'intérieur, sur lequel l'extrémité avant du tube 2 vient en butée, de sorte que pendant le serrage du raccord, la matière du tube soit refoulée pour former un bourrelet 17 autour de l'extrémité 10.

La figure 3 représente une variante dans laquelle les raccords ne comportent pas de bague de poussée coulissante.

Cette figure représente un raccordement bout à bout de deux tubes 2a et 2b au moyen de deux raccords 4a et 4b qui se vissent chacun sur un mamelon intermédiaire 18. Dans cet exemple, le mamelon 18 est un mamelon spécial dont chaque extrémité présente la forme d'un coin 12a et 12b. Ces deux coins remplissent la même fonction que le coin 12 des figures 1 et 2. Le mamelon 18 comporte une nervure interne 18a et les extrémités des tubes 2a et 2b viennent en butée contre cette nervure.

Les raccords 4, 4a, 4b représentés sur les figures 1, 2 et 3 sont d'une seule pièce qui peut être moulée par injection en matière plastique rigide de telle sorte que la lèvre 9 est suffisamment rigide dans le sens longitudinal pour résister aux efforts de tension qui sont exercés sur le tube tout

en étant suffisamment flexible dans le sens radial pour se déformer et pénétrer dans les tubes 2, 2a, 2b.

Les raccords selon la figure 3 ont l'avantage d'être d'une seule pièce mais exigent des pièces de raccordement spéciales ayant une extrémité en forme de coin, qui sont, soit des mamelons, soit des embouts.

Les raccords selon les figures 1 et 2 sont en deux pièces mais présentent l'avantage de pouvoir être connectés sur les embouts ou les mamelons traditionnels.

Les figures 4 à 6 représentent des variantes de réalisation dans lesquelles la bague d'ancrage 9 ne fait pas partie du corps de raccord et est fixée à celui-ci par son extrémité arrière, cette fixation représentant un encastrement ou un appui à partir duquel la bague fléchit.

Ces variantes de réalisation permettent de fabriquer des raccords comportant un corps et une bague composés de matériaux différents, par exemple un corps métallique en laiton et une bague en résine polymérisable rigide.

Les figures 4, 5 et 6 représentent des raccords comportant, comme ceux des figures 1 et 2, une bague de compression 13. Il est précisé que ces raccords peuvent également être utilisés, sans bague de compression, pour connecter un tube sur un embout ou sur un mamelon comportant une extrémité en forme de coin, comme dans le cas de la figure 3.

La figure 4 représente un mode de réalisation dans lequel la bague d'ancrage 9 comporte, à l'arrière, un rebord 9a, en saillie vers l'extérieur, qui est engagé dans une gorge 19, creusée à la périphérie interne du corps du raccord.

Le rebord 9a forme un anneau déformable qui maintient la bague 9 fixée au corps du raccord comme un clips.

La figure 5 représente un autre mode de réalisation dans lequel la jupe 8 est repliée vers l'avant et comporte un prolongement 8c qui forme avec le corps 4 du raccord une pince dans laquelle est encastrée l'extrémité arrière de la bague d'ancrage 9. Dans ce mode de réalisation, la bague d'ancrage 9 présente à l'extrémité avant un diamètre inférieur au diamètre de l'extrémité arrière.

La figure 6 représente un mode de réalisation dans lequel l'extrémité arrière de la bague d'ancrage 9 est repliée vers l'extérieur et vers l'avant et comporte un prolongement 9c vers l'avant qui est engagé dans une gorge 20 creusée à la périphérie interne du corps 4.

On connaît déjà des raccords de tubes comportant une bague d'ancrage qui coopère avec un coin, mais dans ces raccords connus la bague d'ancrage est indépendante du corps du raccord et est appliquée contre la surface externe du tube par une compression radiale tandis que dans les raccords selon

l'invention, la bague d'ancrage est fixée par l'extrémité arrière au corps du raccord et se déforme par flexion autour de la ligne d'appui ou d'encastrement dans le corps du raccord, de telle sorte que l'extrémité avant de la bague pénètre dans le tube en repoussant la matière vers l'avant et en formant un bour-
5 relet qui procure simultanément l'ancrage et l'étanchéité entre le raccord et le tube, résultat qui n'est pas atteint dans les raccords connus.

De plus, la déformation en flexion de la bague d'un raccord selon l'invention est une déformation élastique, de sorte que le raccord peut être facilement démonté lorsqu'on le déconnecte, tandis que la déformation des ba-
10 gues d'ancrage indépendantes du corps dans les raccords connus est une déformation permanente de sorte que le démontage de ces raccords est malaisé.

De préférence, l'extrémité avant de la bague de compression 9 est découpée en biseau et présente une forme tronconique convergeant vers l'avant qui facilite la pénétration dans la paroi du tube.

15 Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, les divers éléments constitutifs des raccords qui viennent d'être décrits à titre d'exemple pourront être remplacés par des éléments équivalents remplissant les mêmes fonctions.

REVENDEICATIONS

- 1 - Raccord de tube pour connecter l'extrémité lisse d'un tube souple ou en un matériau ductile sur une pièce de raccordement située dans le prolongement dudit tube, lequel raccord comporte un corps cylindrique qui est traversé de part en part par un alésage axial, qui est équipé, à l'extrémité avant, de moyens pour le connecter sur ladite pièce de raccordement et qui comporte, à l'extrémité arrière, une jupe qui s'étend radialement vers l'intérieur et qui est percée d'un alésage ayant un diamètre légèrement supérieur au diamètre extérieur dudit tube, caractérisé en ce qu'il comporte, à l'intérieur dudit alésage axial et à l'avant de ladite jupe, une bague d'ancrage, rigide et flexible, dont le bord arrière est fixé au corps et dont la périphérie externe et le bord avant sont séparés du corps par un espace annulaire dans lequel un coin est enfoncé, de sorte que ladite bague fléchit autour de son extrémité arrière et que le bord avant pénètre dans la surface externe du tube en formant à la fois une pièce d'ancrage et un joint d'étanchéité.
- 2 - Raccord de tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bague d'ancrage est constituée par une lèvre annulaire incorporée audit corps auquel elle se rattache par ladite jupe.
- 3 - Raccord de tube selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit corps de raccord et ladite lèvre sont moulés d'une seule pièce.
- 4 - Raccord de tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bague d'ancrage comporte un bord arrière en saillie vers l'extérieur qui est accroché dans une gorge creusée à la périphérie interne dudit corps.
- 5 - Raccord de tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite jupe est repliée vers l'avant et forme une pince qui enserre l'extrémité arrière de ladite bague d'ancrage.
- 6 - Raccord de tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité arrière de ladite bague d'ancrage est repliée vers l'extérieur et vers l'avant et est engagée dans une gorge creuse à la périphérie interne du corps du raccord.
- 7 - Raccord de tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le bord avant de ladite bague d'ancrage est découpé en biseau et présente une forme tronconique qui converge vers l'avant.
- 8 - Raccord de tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant une pièce de compression coulissante située dans l'alésage dudit corps, entre l'extrémité avant dudit corps et le bord avant de ladite bague d'ancrage, caractérisé en ce que l'extrémité arrière de ladite pièce de

compression présente la forme d'un coin annulaire qui converge vers l'arrière et vers l'extérieur et qui s'enfonce dans l'espace annulaire compris entre ladite bague d'ancrage et ledit corps, lorsque ledit raccord est connecté sur une pièce de raccordement.

- 5 9 - Raccord selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que ledit corps est métallique et ladite bague d'ancrage est en une résine polymérisable rigide.
- 10- Raccord selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite bague d'ancrage présente à l'extrémité avant un diamètre inférieur au diamètre de l'extrémité arrière.
- 10



